

**HUBUNGAN POSISI DUDUK DAN LAMA DUDUK TERHADAP
KEJADIAN NYERI PUNGGUNG BAWAH (NPB) PADA PENJAHIT
SEKTOR INFORMAL DI KECAMATAN LAWEYAN KOTA
SURAKARTA**



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata 1
pada Jurusan Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran**

Oleh :

ZAMMIRA MUTIA ZATADIN

J 500 140 132

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2018**

HALAMAN PERSETUJUAN

**HUBUNGAN POSISI DUDUK DAN LAMA DUDUK TERHADAP
KEJADIAN NYERI PUNGGUNG BAWAH (NPB) PADA PENJAHIT
SEKTOR INFORMAL DI KECAMATAN LAWEYAN KOTA
SURAKARTA**

PUBLIKASI ILMIAH

Oleh :

ZAMMIRA MUTIA ZATADIN

J 500 140 132

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh :

Pembimbing

Utama



Dr. Iwan Setiawan, Sp.S., M.Kes.

NIK. 110.1647

HALAMAN PENGESAHAN

HUBUNGAN POSISI DUDUK DAN LAMA DUDUK TERHADAP KEJADIAN NYERI PUNGGUNG BAWAH (NPB) PADA PENJAHIT SEKTOR INFORMAL DI KECAMATAN LAWEYAN KOTA SURAKARTA

OLEH :

ZAMMIRA MUTIA ZATADIN

J 500 140 132

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Fakultas Kedokteran

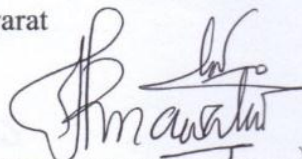


Universitas Muhammadiyah Surakarta

Pada hari Rabu 10 Januari 2018

dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji :

1. Dr. Erna Herawati, Sp.K.J.
(Ketua Dewan Penguji)
2. Dr. Sri Wahyu Basuki, M.Kes.
(Anggota I Dewan Penguji)
3. Dr. Iwan Setiawan, Sp.S., M.Kes.
(Anggota II Dewan Penguji)

()
()
()

Dekan,


Prof. DR. Dr. EM Sutrisna, M.Kes.

NIK. 919

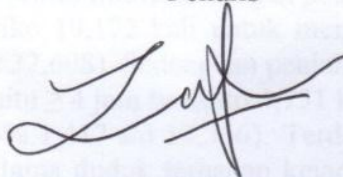
PERNYATAAN

Dengan ini penulis menyatakan bahwa dalam naskah publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan penulis tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain yang tertulis dalam naskah ini kecuali disebutkan dalam pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 8 Januari 2018

Penulis



ZAMMIRA MUTIA ZATADIN

J 500 140 132

**HUBUNGAN POSISI DUDUK DAN LAMA DUDUK TERHADAP
KEJADIAN NYERI PUNGGUNG BAWAH (NPB) PADA PENJAHIT
SEKTOR INFORMAL DI KECAMATAN LAWEYAN KOTA
SURAKARTA**

Abstrak

Nyeri punggung bawah (NPB) merupakan suatu sindroma nyeri yang terjadi pada daerah punggung bagian bawah sebagai akibat dari berbagai faktor. Keluhan NPB ini paling banyak ditemukan di tempat kerja, terutama pada penjahit sektor informal yang terbiasa bekerja dengan posisi duduk yang salah dalam waktu yang lama. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara posisi duduk dan lama duduk terhadap kejadian NPB pada penjahit sektor informal di Kecamatan Laweyan Kota Surakarta. Jenis penelitian ini bersifat observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Jumlah sampel yang digunakan sebanyak 40 responden yang diambil dengan teknik *purposive sampling*. Pengumpulan data dilakukan dengan kuesioner yang bertujuan untuk menegakkan kriteria retriaksi maupun untuk mendapatkan data posisi duduk, lama duduk dan NPB. Data dianalisis menggunakan uji *Chi-Square* dan regresi logistik ganda dengan program SPSS 23.0 *for windows*. Hasil analisis secara statistik menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara posisi duduk ($p=0,006$) dan lama duduk dengan kejadian NPB ($p=0,006$). Penjahit sektor informal dengan posisi duduk yang tidak ergonomis yaitu membungkuk berisiko 10,172 kali untuk mengalami NPB ($p=0,009$; OR= 10,172; CI 95% 2,766 s/d 32,608). Sedangkan penjahit sektor informal dengan lama duduk yang lebih lama yaitu ≥ 4 jam berisiko 4,751 kali untuk mengalami NPB ($p=0,012$; OR= 4,751; CI 95% 1,417 s/d 17,566). Terdapat hubungan yang bermakna antara posisi duduk dan lama duduk terhadap kejadian NPB pada penjahit sektor informal di Kecamatan Laweyan Kota Surakarta. Penjahit sektor informal dengan posisi duduk membungkuk dan lama duduk ≥ 4 jam akan meningkatkan risiko terjadinya NPB.

Kata kunci : Posisi duduk, lama duduk, NPB, penjahit sektor informal

Abstract

Low back pain (LBP) is a pain syndrome occurring in low back region as a result from various factors. Complaints of low back pain are commonly found in workplaces, especially informal sector tailors who work in a wrong sitting position for a long duration. This study was aimed to determine whether there is a correlation between sitting position and duration to LBP incidence in informal sector tailors in Laweyan District, Surakarta. This is an analytical observational study using cross sectional approach. Samples were 40 participants chosen using purposive sampling technique. Data collection were conducted by questionnaire aimed to establish restriction criteria and to obtain sitting position, sitting duration, and LBP data. Analysis were conducted using Chi-Square and multiple logistic regression with the help of SPSS 23.0 software for Windows. The results of

statistical analysis showed that there was a significant correlation between sitting position ($p= 0.006$) and sitting duration with LBP incidence ($p= 0.006$). Informal sector tailors sitting in a non-ergonomic position which is bending over had 10.172 times more risk to develop LBP ($p= 0.009$; OR= 10.172; CI 95% 2.766 – 32.608). While informal sector tailors sitting in a longer duration which is ≥ 4 hours had 4.751 times more risk to develop LBP ($p= 0.012$; OR= 4.751; CI 95% 1.417 – 17.566). There was a significant correlation between sitting position and sitting duration to LBP incidence in informal sector tailors in Laweyan District, Surakarta. Informal sector tailors who bend forward while sitting and sitting for ≥ 4 hours will increase the risk of developing LBP.

Keywords: *Sitting position, sitting duration, LBP, informal sector tailor*

1. PENDAHULUAN

Nyeri punggung bawah (NPB) adalah masalah kesehatan yang umum di seluruh dunia dan penyebab utama disabilitas (Lionel, 2014). Menurut *Center for Control and Prevention* (CDC) dalam *the American Academy of Pain Medicine* (2008), 100 juta orang dewasa di Amerika Serikat melaporkan keluhan NPB (28,1%) (Gallagher, 2008). Kejadian NPB merupakan 1 dari 10 penyakit terbanyak di Amerika Serikat dan menduduki peringkat ke 5 dalam daftar penyebab seorang pasien berkunjung ke dokter (Minghelli, 2017).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Persatuan Dokter Saraf Seluruh Indonesia (PERDOSSI) pada pasien di Poliklinik Neurologi Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo (RSCM) tahun 2002 menemukan prevalensi penderita NPB sebanyak 15,6%, urutan kedua tertinggi sesudah sefalgia (Maulana, *et al.*, 2016).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan *Community Oriented Program for Control of Rheumatic Disease* (COPCORD) tahun 2004, angka kejadian NPB di Indonesia menunjukkan 18,2% pada pria dan 13,6% pada wanita (Umami, *et al.*, 2014). Data epidemiologi Jawa Tengah melaporkan dari kunjungan pasien di beberapa rumah sakit terdapat 40% penduduk berusia diatas 65 tahun mengalami NPB (Wulandari, 2013).

World Health Organization (WHO) dalam laporannya yang berjudul “*The Burden of Musculoskeletal Conditions of The Start of The New Millenium*” menyatakan terdapat 150 jenis gangguan muskuloskeletal yang dapat mengakibatkan nyeri, inflamasi berkepanjangan, disabilitas hingga terganggunya

psikologik dan sosial penderita (Ballantyn, 2011; Hoy, *et al.*, 2014). Laporan ini berhubungan dengan penetapan *Bone and Joint Decade 2000-2010* oleh WHO, yang menjelaskan bahwa salah satu gangguan yang sering dialami oleh sebagian besar pekerja di seluruh dunia adalah NPB (Duthey, 2013).

NPB jarang fatal namun nyeri yang dirasakan menyebabkan penderita mengalami penurunan kemampuan melakukan aktivitas sehari-hari, problema kesehatan kerja dan banyak kehilangan jam kerja pada usia produktif maupun usia lanjut, sehingga merupakan alasan terbanyak dalam mencari pengobatan (Williams, *et al.*, 2015; *Health and Safety Executive*, 2014).

Beberapa faktor risiko penting terkait dengan kejadian NPB yaitu faktor individu (usia, jenis kelamin, IMT, masa kerja, kebiasaan merokok, riwayat pendidikan, kesegaran jasmani, riwayat terkait penyakit rangka dan riwayat trauma) (Lionel, 2014; Alhalabi, *et al.*, 2015). Faktor lain berhubungan dengan pekerjaan (beban kerja, posisi kerja, repetisi dan durasi) dan lingkungan fisik (getaran dan kebisingan) (Almoallim, *et al.*, 2014).

Occupational Safety and Health Administration (OSHA) menyebutkan bahwa pekerjaan menjahit berisiko menimbulkan masalah ergonomi (OSHA, 2010). Di Indonesia, menjahit merupakan pekerjaan yang telah ditekuni baik individu maupun usaha konveksi. Dalam situasi yang serba kompetitif, pekerja dituntut untuk bekerja lebih aktif dalam memenuhi kebutuhan hidupnya (Gempur, 2013).

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Kota Surakarta (2016), Kecamatan Laweyan merupakan salah satu Kecamatan terbesar ketiga yang menjadi pintu masuk perekonomian dari sebelah barat – selatan Kota Surakarta. Sebagian besar masyarakatnya bekerja sebagai produsen, penjahit dan penjual batik, yang sejumlah 32,68% diduduki oleh pekerja sektor informal.

Melalui studi pendahuluan dengan melakukan wawancara terhadap sepuluh penjahit sektor informal di Kecamatan Laweyan Kota Surakarta, didapatkan bahwa 100% responden mengalami keluhan pada bagian punggung bawah selama bekerja menjadi penjahit. Pekerja mengaku selalu berada pada posisi duduk tidak alamiah yang berlangsung lama, sehingga terjadi keadaan postur yang kaku dan beban otot

yang statis (Inoue, *et al.*, 2015). Kondisi tersebut dapat mengakibatkan ke arah ketidaknyamanan hingga timbulnya NPB (Arshad, *et al.*, 2015).

Munculnya NPB pada pekerja menjadi hal yang cukup mengkhawatirkan, khususnya pada penjahit sektor usaha informal yang selama ini luput dari perhatian serta kepedulian akan kesehatan kerja masih sering diabaikan oleh pemilik usaha maupun pekerja sendiri. Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti menganggap perlu dilakukan penelitian tentang hubungan antara posisi duduk dan lama duduk terhadap kejadian NPB pada penjahit sektor informal di Kecamatan Laweyan Kota Surakarta.

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini yaitu survey analitik observasional dengan pendekatan *cross sectional study* untuk mempelajari ada tidaknya hubungan antara posisi duduk dan lama duduk terhadap kejadian NPB pada penjahit sektor informal di Kecamatan Laweyan Kota Surakarta. Penggolongan posisi duduk, lama duduk dan NPB menggunakan kuesioner berisi data-data tentang identitas responden di dalam penelitian dan bertujuan untuk menegaskan kriteria retriaksi maupun untuk mendapatkan data variabel bebas, variabel terikat dan variabel luar.

Penelitian ini dilakukan pada bulan November 2017 pada penjahit sektor informal di Kecamatan Laweyan Kota Surakarta. Pengambilan sampel dilakukan secara *purposive sampling* dengan kriteria inklusi : penjahit sektor informal, berusia antara 20 – 50 tahun, berjenis kelamin laki-laki maupun perempuan, masa kerja 1 – 10 tahun, bersedia menjadi responden penelitian dan kriteria eksklusi : $IMT \geq 25 \text{ kg/m}^2$, responden yang merokok, responden yang sedang dismenorea, responden yang sedang hamil, memiliki riwayat trauma dan kelainan pada tulang belakang, mengalami keluhan nyeri punggung bawah sebelum bekerja sebagai penjahit.

Besar sampel dalam penelitian ini menyesuaikan dengan analisis yang digunakan yaitu analisis multivariat. Rasio jumlah subjek dan jumlah variabel independen dalam analisis multivariat tidak boleh kurang dari 5:1, sehingga rumus yang digunakan adalah :

$$n = 15 \text{ hingga } 20 \text{ subjek per variabel independen}$$

Penelitian ini memiliki 2 variabel independen yang akan diteliti sehingga dibutuhkan sampel paling sedikit 2 kali (15-20 subjek) = 30-40 subjek (Murti, 2013). Jumlah sampel yang dibutuhkan adalah 40 subjek. Dari penelitian tersebut, diperoleh sampel sebanyak 40 subjek ditambah dengan 10% dari total sampel untuk mengantisipasi adanya sampel yang *drop out* menjadi 45 subjek.

Penelitian ini menggunakan uji *Chi-Square* untuk mengetahui hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen dan uji regresi logistik ganda untuk melihat variabel independen yang paling berpengaruh terhadap variabel dependen dengan menggunakan software *SPSS (Statistical Product and Service Solution) for windows 23*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 HASIL PENELITIAN

Deskripsi Responden Berdasarkan Posisi Duduk

Tabel 1. Karakteristik Frekuensi Responden Berdasarkan Posisi Duduk

| No. | Posisi Duduk | Frekuensi (n) | Persentase (%) |
|-----|-----------------|---------------|----------------|
| 1. | Ergonomis | 16 | 40 |
| 2. | Tidak Ergonomis | 24 | 60 |
| | Jumlah | 40 | 100 |

Sumber: Data Primer, 2017

Berdasarkan data dari tabel 3, frekuensi posisi duduk ergonomis pada penjahit sektor informal lebih rendah yaitu sejumlah 16 orang (40%) bila dibandingkan dengan frekuensi posisi duduk tidak ergonomis yaitu sejumlah 24 orang (60%).

Deskripsi Responden Berdasarkan Lama Duduk

Tabel 2. Karakteristik Frekuensi Responden Berdasarkan Lama Duduk

| No. | Lama Duduk | Frekuensi (n) | Persentase (%) |
|-----|------------|---------------|----------------|
| 1. | Lama | 24 | 60 |
| 2. | Tidak Lama | 16 | 40 |
| | Jumlah | 40 | 100 |

Sumber: Data Primer, 2017

Berdasarkan data dari tabel 4, frekuensi lama duduk yang tidak lama < 4 jam pada penjahit sektor informal lebih rendah yaitu sejumlah 16 orang (40%) bila dibandingkan dengan frekuensi lama duduk yang lama ≥ 4 jam yaitu sejumlah 24 orang (60%).

Deskripsi Responden Berdasarkan Nyeri Punggung Bawah (NPB)

Tabel 3. Karakteristik Frekuensi Responden Berdasarkan Kejadian NPB

| No. | NPB | Frekuensi (n) | Persentase (%) |
|-----|--------|---------------|----------------|
| 1. | Ya | 23 | 57,5 |
| 2. | Tidak | 17 | 42,5 |
| | Jumlah | 40 | 100 |

Sumber: Data Primer, 2017

Berdasarkan data dari tabel 6, frekuensi responden yang mengalami NPB selama bekerja sebagai penjahit sektor informal lebih tinggi yaitu sejumlah 23 orang (57,5%) bila dibandingkan dengan yang tidak mengalami NPB yaitu sejumlah 17 orang (42,5%).

Deskripsi Responden Berdasarkan Kombinasi Variabel

Tabel 4. Karakteristik Frekuensi Responden Berdasarkan Kombinasi Variabel

| No. | Kombinasi Variabel | Frekuensi (n) | Persentase (%) |
|-----|---|---------------|----------------|
| 1. | Responden NPB dengan posisi duduk tidak ergonomis dan lama duduk ≥ 4 jam | 14 | 35 |
| 2. | Responden NPB dengan posisi duduk tidak ergonomis dan lama duduk < 4 jam | 4 | 10 |
| 3. | Responden NPB dengan posisi duduk ergonomis dan lama duduk ≥ 4 jam | 4 | 10 |
| 4. | Responden NPB dengan posisi duduk ergonomis dan lama duduk < 4 jam | 1 | 2,5 |
| 5. | Responden tidak NPB dengan posisi duduk tidak ergonomis dan lama duduk ≥ 4 jam | 1 | 2,5 |
| 6. | Responden tidak NPB dengan posisi duduk tidak ergonomis dan lama duduk < 4 jam | 5 | 12,5 |
| 7. | Responden tidak NPB dengan posisi duduk ergonomis dan lama duduk ≥ 4 jam | 5 | 12,5 |
| 8. | Responden tidak NPB dengan posisi duduk ergonomis dan lama duduk < 4 jam | 6 | 15 |
| | Jumlah | 40 | 100 |

Sumber: Data Primer, 2017

Berdasarkan data dari tabel 7, distribusi data responden yang mengalami NPB dengan posisi duduk tidak ergonomis dan lama duduk ≥ 4 jam diperoleh sejumlah

14 orang (35 %). Sedangkan responden yang tidak mengalami NPB dengan posisi duduk ergonomis dan lama duduk < 4 jam diperoleh sejumlah 6 orang (15 %).

Uji *Chi-Square*

Tabel 5. Analisis Data Statistik Uji *Chi-Square* Hubungan Antara Posisi Duduk dan Lama Duduk dengan NPB

| Variable Independen | NPB | | | | Total | | p |
|---------------------|-----|------|-------|------|-------|-------|-------|
| | Ya | | Tidak | | | | |
| | n | % | n | % | n | % | |
| Posisi Duduk | | | | | | | |
| Ergonomis | 5 | 31.3 | 11 | 68.8 | 16 | 100.0 | 0,006 |
| Tidak Ergonomis | 18 | 75.0 | 6 | 25.0 | 24 | 100.0 | |
| Lama Duduk | | | | | | | |
| Lama | 18 | 75.0 | 6 | 25.0 | 24 | 100.0 | 0,006 |
| Tidak Lama | 5 | 31.3 | 11 | 68.8 | 16 | 100.0 | |

Pada tabel 8 menunjukkan bahwa responden dengan posisi duduk ergonomis dan mengalami NPB sebanyak 5 orang (31,3%) serta responden dengan posisi duduk ergonomis dan tidak mengalami NPB sebanyak 11 orang (68,8%). Sedangkan responden dengan posisi duduk tidak ergonomis dan mengalami NPB sebanyak 18 orang (75,0%) serta responden dengan posisi duduk tidak ergonomis dan tidak mengalami NPB sebanyak 6 orang (25,0%).

Pada tabel 8 terlihat pula bahwa responden dengan lama duduk yang lama dan mengalami NPB sebanyak 18 orang (75,0%) serta responden dengan lama duduk yang lama dan tidak mengalami NPB sebanyak 6 orang (25,9%). Sedangkan responden dengan lama duduk yang tidak lama dan mengalami NPB sebanyak 5 orang (31,3%) serta responden dengan lama duduk yang tidak lama dan tidak mengalami NPB sebanyak 11 orang (68,8%).

Analisis bivariat yang dimaksud dalam penelitian ini adalah analisis statistik *Chi-Square*. Berdasarkan data dari tabel 8 dapat diketahui hubungan antara posisi duduk terhadap kejadian NPB pada penjahit sektor informal memiliki nilai signifikansi yaitu 0,006. Begitu juga dengan hubungan antara lama duduk terhadap kejadian NPB pada penjahit sektor informal memiliki nilai signifikansi yaitu 0,006. Dapat diketahui bahwa kedua variabel memiliki nilai *Asymptotic Significance* < 0,05 maka secara statistik H0 ditolak dan H1 diterima. Syarat untuk dilakukannya

analisis multivariat adalah hasil analisis bivariat harus menghasilkan $p < 0,25$ sehingga analisis tersebut dapat dilakukan.

Uji Regresi Logistik Ganda

Tabel 6. Analisis Data Statistik Uji Regresi Logistik Ganda Hubungan

| Variable Independen | B | Wald | p | Exp(B) | CI 95% | |
|----------------------------|--------|-------|-------|--------|--------|--------|
| | | | | | Lower | Upper |
| Posisi Duduk | 2.320 | 8.740 | 0.009 | 10.172 | 2.766 | 32.608 |
| Lama Duduk | 1.560 | 5.324 | 0.012 | 4.751 | 1.417 | 17.566 |
| Constant | -1.045 | 2.305 | 0.001 | 1.046 | | |
| -2 log likelihood = 38.345 | | | | | | |
| Nagelkerke $R^2 = 0.448$ | | | | | | |

Antara Posisi Duduk dan Lama Duduk dengan NPB

| | NPB = Ya | | NPB = Tidak | | Total | p |
|---|-----------|------------|-------------|------------|-------|-------|
| | Observasi | Ekspektasi | Observasi | Ekspektasi | | |
| 1 | 14 | 13.601 | 1 | 1.399 | 15 | 0.456 |
| 2 | 8 | 8.797 | 10 | 9.203 | 18 | |
| 3 | 1 | 0.601 | 6 | 6.399 | 7 | |

Analisis multivariat yang dimaksud dalam penelitian ini adalah analisis statistik regresi logistik ganda. Berdasarkan data dari tabel di atas dapat diketahui hubungan yang bermakna antara kejadian NPB dengan posisi duduk dan lama duduk pada penjahit sektor informal di Kecamatan Laweyan Kota Surakarta. Hasil ini didasarkan pada beberapa hal, yaitu nilai signifikasi posisi duduk bernilai 0,009 dan lama duduk bernilai 0,012 ($p < 0,05$), nilai *Wald* posisi duduk bernilai 8,470 dan lama duduk bernilai 5,324 ($Wald > 3,84/df$) dan nilai rentang CI (*Confidence Interval*) pada OR kedua variabel tidak melalui angka 1.

Untuk kesesuaian analisis regresi logistik ganda, diperoleh nilai *-2 log likelihood* sebesar 38,345 yang mengandung arti bahwa terdapat kesesuaian antara model regresi logistik yang digunakan dengan data sampel. Hasil analisis di atas

juga memperlihatkan nilai *Nagelkerke* $R^2 = 0,448$ atau 44,8% yang dimaknai bahwa variabel posisi duduk dan lama duduk secara bersamaan di dalam model regresi logistik mampu menjelaskan tingkat kejadian NPB sebesar 44,8%.

Kekuatan hubungan dapat dilihat dari nilai OR atau *Exp (B)*. Penjahit sektor informal dengan posisi duduk tidak ergonomis yaitu membungkuk berisiko untuk mengalami NPB sebesar 10,172 kali lebih besar daripada penjahit sektor informal dengan posisi duduk ergonomis. Adapun penjahit sektor informal dengan lama duduk yang lama yaitu ≥ 4 jam berisiko untuk mengalami NPB sebesar 4,751 kali lebih besar daripada penjahit sektor informal dengan lama duduk yang tidak lama.

Hasil analisis di atas dapat dibuat persamaan regresi logistik dengan rumus :

$$y = a + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2$$

Di mana,

a = Konstanta = -1,045

X_1 = Posisi duduk (tidak ergonomis = 1)

X_2 = Lama duduk (lama = 1)

β_1 = Koefisien dari posisi duduk = 2,320

β_2 = Koefisien dari lama duduk = 1,560

Dengan demikian, persamaan regresi logistik adalah sebagai berikut :

$$y = -1,045 + 2,320(\text{posisi duduk}) + 1,560(\text{lama duduk})$$

$$y = -1,045 + 2,320(1) + 1,560(1)$$

$$y = 2,835$$

Dari persamaan regresi logistik di atas, dapat diperoleh probabilitas penjahit sektor informal untuk terjadinya NPB bila penjahit sektor informal bekerja dengan posisi duduk yang tidak ergonomis yaitu membungkuk dan lama duduk yang lama yaitu ≥ 4 jam dengan rumus :

$$p = \frac{1}{(1 + \exp(-y))}$$

$$p = \frac{1}{(1 + \exp(-2,835))}$$

$$p = 0,944538$$

Dengan demikian, probabilitas penjahit sektor informal untuk menderita NPB adalah 94,45%.

Hasil analisis di atas juga menunjukkan bahwa posisi duduk yang tidak ergonomis memiliki pengaruh paling kuat untuk terjadinya NPB. Sehingga probabilitas penjahit sektor informal untuk terjadinya NPB bila penjahit sektor informal bekerja dengan posisi duduk yang tidak ergonomis adalah 78,15% yang diperoleh dari rumus :

$$p = \frac{1}{(1 + \exp(-y))}$$

$$p = \frac{1}{(1 + \exp(-(-1,045 + 2,320)))}$$

$$p = \frac{1}{(1 + \exp(-1,275))}$$

$$p = 0,781597$$

Untuk mengetahui kualitas persamaan regresi logistik didasarkan pada kalibrasi melalui uji *Hosmer and Lameshow*, yaitu membandingkan nilai observasi dengan nilai yang diharapkan (ekspektasi). Persamaan regresi logistik pada penelitian ini mempunyai kalibrasi yang baik karena tidak ada perbedaan antara observasi dengan ekspektasi dan nilai p pada uji tersebut lebih besar dari 0,05.

3.2 PEMBAHASAN

Hubungan Posisi Duduk Terhadap Kejadian NPB pada Penjahit Sektor Informal di Kecamatan Laweyan Kota Surakarta

Hasil penelitian menunjukkan bahwa posisi duduk berhubungan terhadap kejadian NPB pada penjahit sektor informal dan secara statistik dinyatakan signifikan ($p=0,006$). Pada sebagian besar penjahit sektor informal di Kecamatan Laweyan Kota Surakarta, selama bekerja dalam posisi duduk tampak menggunakan kursi kayu atau plastik yang tidak memiliki sandaran dan hanya diberi alas bantalan untuk menghindari kram pada daerah gluteal. Akibatnya, keadaan tersebut mengharuskan pekerja duduk dalam posisi membungkuk yang cenderung statis atau diam pada titik porosnya, dengan hanya ada gerakan tangan dan kaki.

Posisi duduk membungkuk dapat meningkatkan aktifitas otot > 25% dari berat badan dan akan menimbulkan kontraksi otot secara isometris (melawan

tahanan) pada otot-otot utama yang terlibat (Bridger, 2008). Otot punggung akan bekerja keras menahan beban anggota gerak atas atau bawah yang sedang melakukan gerakan. Beban yang bertumpu pada daerah pinggang akan menyebabkan otot pinggang yang menahan beban utama kelelahan dan menimbulkan nyeri pada otot sekitar pinggang atau punggung bawah (Allegri, *et al.*, 2016).

Tekanan pada tulang belakang akan meningkat saat duduk, dibandingkan pada saat berdiri ataupun berbaring. Bila tekanan pada orang yang berdiri dianggap 100 %, maka orang yang duduk dengan posisi tegak dapat menyebabkan tekanan tersebut sebesar 140 %. Tekanan ini menjadi lebih besar lagi yaitu 190 % bila duduk dengan posisi badan membungkuk ke depan (Levy, *et al.*, 2011). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Padmiswari dan Griadhi (2017) yang dilakukan pada pekerja pengrajin perak di Desa Celuk, Kecamatan Sukawati, Kabupaten Gianya ditemukan bahwa posisi duduk membungkuk berisiko 2,58 kali lebih tinggi mengalami NPB dibandingkan dengan mereka yang bekerja tidak dengan posisi duduk membungkuk.

Hubungan Lama Duduk Terhadap Kejadian NPB pada Penjahit Sektor Informal di Kecamatan Laweyan Kota Surakarta

Hasil penelitian menunjukkan bahwa lama duduk berhubungan terhadap kejadian NPB pada penjahit sektor informal dan secara statistik dinyatakan signifikan ($p=0,006$). Pada sebagian besar penjahit sektor informal di Kecamatan Laweyan Kota Surakarta, tidak ada ketentuan baku untuk lama waktu kerja dan banyak minimal pakaian yang harus diselesaikan oleh pekerja. Hanya ada waktu istirahat yang hampir berlaku untuk semua pekerja seperti istirahat sholat dan makan. Di luar dari jam istirahat tersebut, setiap pekerja bebas untuk melanjutkan atau menyelesaikan target produksi jika belum terselesaikan, sehingga mengharuskan pekerja duduk untuk selang waktu yang cukup lama hingga menimbulkan NPB.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Tomita *et al.* (2010) yang menunjukkan bahwa NPB tidak meningkat selama duduk 1-3 jam per hari. Namun NPB berkaitan dengan duduk selama lebih dari 3 jam. Hal ini disebabkan makin lama seseorang duduk maka ketegangan otot dan keregangan ligamentum

longitudinalis posterior makin bertambah, khususnya pada posisi duduk membungkuk (Makhsous, *et al.*, 2009). Sebagaimana diketahui *ligamentum longitudinalis posterior* memiliki lapisan paling tipis setinggi L2-L5. Keadaan ini mengakibatkan daerah tersebut lebih sering terjadi gangguan (Moore & Dalley, 2013; Sambrook, *et al.*, 2010).

Hubungan Posisi Duduk dan Lama Duduk Terhadap Kejadian NPB pada Penjahit Sektor Informal di Kecamatan Laweyan Kota Surakarta

Hasil uji regresi logistik ganda menunjukkan bahwa posisi duduk dan lama duduk memiliki hubungan yang erat dengan kejadian NPB. Posisi duduk yang tidak ergonomis memiliki pengaruh paling kuat terhadap terjadinya NPB dibandingkan dengan lama duduk ($p= 0,009$; OR= 10,172; CI 95% 2,766 s/d 32,608). Pada penelitian ini, posisi duduk penjahit sektor informal selama bekerja berada pada kondisi statis yang cukup lama sehingga kerja otot menjadi berlebihan untuk mempertahankan posisi kerja dan menyebabkan spasme otot. Jika kontraksi otot berlebih maka peredaran darah ke otot akan berkurang. Sebagai akibatnya suplai oksigen ke otot akan menurun, proses metabolisme terhambat dan akhirnya terjadi penimbunan asam laktat yang akan menimbulkan rasa nyeri pada otot (Allegri, *et al.*, 2016).

Dalam penelitian Black *et al.* (2012) menyebutkan bahwa posisi duduk membungkuk dalam waktu yang lama menyebabkan otot menjadi lebih tegang dan pembebanan pada tulang belakang menjadi lebih besar. Hal ini sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa sikap kerja tidak alamiah dalam durasi berkepanjangan akan menambah risiko cedera pada bagian sistem muskuloskeletal (Tarwaka, 2014). Sikap kerja tidak alamiah ini umumnya disebabkan karena karakteristik tuntutan kerja, alat kerja dan stasiun kerja tidak sesuai dengan kemampuan dan keterbatasan pekerja.

Sejumlah penelitian menunjukkan keterkaitan antara posisi duduk dan lama duduk terhadap kejadian NPB, salah satunya penelitian yang dilakukan oleh Chaiklieng *et al.* (2013) pada pekerja garment sektor informal di Thailand, yang menjelaskan bahwa posisi duduk membungkuk statis dalam jangka waktu lebih dari 180 menit dapat mengakibatkan NPB dengan diperoleh hasil uji regresi

logistik ganda yaitu posisi duduk ($OR_{adj} = 6.84$, 95% CI= 1.11–3.07) dan lama duduk ($OR_{adj} = 2.11$, 95% CI= 1.27–3.50). Bila kebiasaan tersebut terus berlanjut, lambat laun akan menyebabkan penekanan pada bantalan saraf tulang belakang dan berisiko mengalami HNP (Markam, 2008).

Penyebab NPB bersifat multifaktor sehingga penyebab NPB tidak dapat diidentifikasi sebagai penyebab tunggal. Dari hasil penelitian di atas dapat dibuktikan bahwa terdapat beberapa responden dalam kebiasaan kerjanya selalu dalam posisi duduk yang ergonomis dengan lama duduk yang tidak lama namun mengalami NPB dan begitu pula sebaliknya. Hal ini disebabkan oleh karena selain posisi duduk dan lama duduk, terdapat faktor lain yang tidak dapat dikendalikan yang dapat memicu muncul tidaknya NPB, seperti lingkungan kerja, stress kerja dan kesegaran jasmani.

Kelebihan pada penelitian ini adalah tidak membutuhkan dana yang besar serta dapat dilakukan dalam waktu yang singkat. Selain itu, penelitian ini dapat dijadikan dasar untuk penelitian selanjutnya. Namun, penelitian ini mempunyai keterbatasan seperti pada faktor perancu yang tidak bisa dikendalikan yaitu stress kerja dan lingkungan kerja sehingga dapat mempengaruhi hasil penelitian. Kemudian dalam pengambilan data seyogyanya peneliti melakukan tes pemeriksaan untuk NPB, tetapi pemeriksaan ini tidak dapat dilakukan secara merata dan sempurna dikarenakan waktu penjahit yang terbatas. Selain itu, penelitian ini tidak menggunakan *cohort study* yang lebih bisa menjelaskan hubungan sebab akibat antar variabel dengan jumlah sampel yang lebih banyak.

4. PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara posisi duduk dan lama duduk terhadap kejadian NPB pada penjahit sektor informal di Kecamatan Laweyan Kota Surakarta. Penjahit sektor informal dengan posisi duduk yang tidak ergonomis yaitu membungkuk dan lama duduk yang lama yaitu ≥ 4 jam akan meningkatkan risiko terjadinya NPB.

Sehingga bagi pekerja, diharapkan dapat melakukan tindakan preventif dengan memperhatikan kesehatan dan keselamatan kerja (K3) serta aspek

ergonomi selama bekerja, yaitu melakukan redesain stasiun kerja dengan menggunakan bantalan punggung atau sandaran pada kursi, istirahat teratur selama 15-20 menit setiap 2 jam kerja dengan melakukan peregangan atau relaksasi dan meningkatkan kebugaran jasmani dengan berolahraga teratur agar terhindar dari keluhan NPB.

Bagi Dinas Kesehatan atau instansi terkait, diharapkan dapat mengadakan penyuluhan tentang risiko timbulnya NPB dan ergonomi pada penjahit sektor informal, guna mencegah maupun mengurangi angka kejadian NPB.

Bagi peneliti lain, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai faktor risiko lain yang dapat menyebabkan NPB pada subjek yang berbeda dan dapat mengkualifikasi metode penelitian yang lebih cermat agar penelitian lebih sempurna.

PERSANTUNAN

Ucapan terima kasih panulis sampaikan kepada Dr. Iwan Setiawan, Sp.S., M.Kes., Dr. Erna Herawati, Sp.K.J., dan Dr. Sri Wahyu Basuki, M.Kes. yang telah membimbing, memberikan saran, nasehat dan semangat dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Alhalabi, M. S., Alhaleeb, H. & Madani, S., 2015. Risk factors associated with chronic low back pain in Syria. *Avicenna Journal of Medicine*, 5(4), pp. 110-116.
- Allegri, M., Montella, S. & Salici, F., 2016. Mechanisms of low back pain: a guide for diagnosis and therapy [version 2; referees: 3 approved]. *F1000Research*, Volume 5, pp. 1-11.
- Almoallim, H., Alwafi, S. & Albazli, K., 2014. A Simple Approach of Low Back Pain. *International Journal of Clinical Medicine*, Volume 5, pp. 1087-1098.
- Arshad, H. S., Maqsood, U. & Aziz, A., 2015. Awareness of Sitting Posture in Patients Having Chronic Low Back Pain *International Journal of Science and Research (IJSR)*, 4(4), pp. 481-484.
- Badan Pusat Statistik Surakarta. *Kecamatan Laweyan Dalam Angka Tahun 2016*. Jakarta: Badan Pusat Statistik Kota Surakarta.
- Black, N., DesRoches, L. & Arsenault, I., 2012. Observed postural variations across computer workers during a day sedentary computer work. *Human Factors and Ergonomics Society*, Volume 56, pp. 1119-1122.

- Bridger, R., 2008. *Introduction to Ergonomics*. Singapore: McGraw-Hill Book Co.
- Chaiklieng, S., S. & P., 2013. Prevalence and Risk Factors of Low Back Pain among Informal Garment Workers in the Northeast of Thailand. *Occupational and Environmental Medicine*, 17(87), pp. 101-108.
- Duthey, B., 2013. *Priority Medicines for Europe and the World "A Public Health Approach to Innovation"*. [Online] Available at: <http://apps.who.int/medicinedocs/documents/s20271en/s20271en.pdf> [Accessed 19 Juli 2017].
- Gallagher, S., 2008. *Reducing Low Back Pain and Disability in Mining*. [Online] Available at: <https://www.cdc.gov/niosh/mining/UserFiles/works/pdfs/2008-135.pdf>
- Gempur, S., 2013. *Ergonomi Terapan*. 1st ed. Jakarta: Prestasi Pustaka Raya.
- Health and Safety Executive, 2014. *HSE Annual Statistics Report for Great Britain*. [Online] Available at: <http://www.hse.gov.uk/statistics> [Accessed 21 Juli 2017].
- Inoue, G., Miyagi, M. & Uchida, K., 2015. The prevalence and characteristics of low back pain among sitting workers in a Japanese manufacturing company. *Journal of Orthopaedic Science*, Volume 20, pp. 23-30.
- Levy, B. S., Wegman, D. H. & Baron, S. L., 2011. *Occupational and Environmental Health - Recognizing and Preventing Disease and Injury*. 6th ed. New York: Oxford University Press.
- Lionel, K. A., 2014. Risk Factors For Chronic Low Bck Pain . *Journal Community Medicine and Health Education*, 4(2), pp. 1-4.
- Makhsous, M., Lin, F. & Bankard, J., 2009. Biomechanical effects of sitting with adjustable ischial and lumbar support on occupational low back pain: evaluation of sitting load and back activity. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 10(17), pp. 45-52.
- Markam, S., 2008. *Penuntun Neurologi*. Jakarta: Binarupa Aksara.
- Maulana, R. S., Mutiawati, E. & A., 2016. Relationship of Body Mass Index (BMI) with The Level Pain with Low Back Pain in Neurological Clinic Dr. Zainoel Abidin Hospitals of Banda Aceh. *Jurnal Ilmiah Kedokteran Biomedis*, 1(4), pp. 1-6.
- Minghelli, B., 2017. Low Back Pain in Childhood and Adolescent Phase: Consequences, Prevalence dan Risk Factors - A Revision. *Journal of Spine*, 6(1), pp. 1-6.
- Moore, K. L. & Dalley, A. F., 2013. *Anatomi Berorientasi Klinis Jilid 2*. 5th ed. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Murti, B., 2013. *Desain dan Ukuran Sampel untuk Penelitian Kuantitatif dan*

- Occupational Safety and Health Administration*, 2010. *Sewing and Related Procedures Ergonomics*. [Online] Available at: <https://www.osha.gov/SLTC/etools/sewing/sewingstationdesign.html> [Accessed 23 Juli 2017].
- Padmiswari, N. K. S. & Griadhi, I. P. A., 2017. Hubungan Sikap Duduk dan Lama Duduk Terhadap Keluhan Nyeri Punggung Bawah Pada Pengrajin Perak di Desa Celuk, Kecamatan Sukawati, Kabupaten Gianyar. *E-Jurnal Medika*, 6(2), pp. 1-10.
- Sambrook, P., Schrieber, L. & Taylor, T., 2010. *The Musculoskeletal System*. 2nd ed. Sydney: Elsevier.
- Tarwaka, 2014. *Ergonomi Industri: Dasar-Dasar Pengetahuan Ergonomi dan Implementasi di Tempat Kerja*. 2nd ed. Surakarta: Harapan Press.
- Tomita, S., Arphorn, S. & Muto, T., 2010. Prevalence and risk factors of low back pain among Thai and Myanmar migrant seafood processing factory workers in Samut Sakorn Province, Thailand. *Industrial Health*, 48(3), pp. 293-291.
- Umami, A. R., Hartanti, R. I. & P.S., A. D., 2014. Hubungan antara Karakteristik Responden dan Sikap Kerja Duduk dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah (NPB) Pada Pekerja Batik Tulis. *e-Jurnal Pustaka Kesehatan*, 2(1), pp. 72-78.
- Williams, J. S., Ng, N. & Peltzer, K., 2015. Risk Factors and Disability Associated with Low Back Pain in Older Adults in Low- and Middle-Income Countries. Results from the WHO Study on Global AGEing and Adult Health (SAGE). *PLOS ONE*, 10(6), pp. 1-21.
- Wulandari, R., 2013. Perbedaan Tingkat Nyeri Punggung Bawah Pada Pekerja Pembuat Teralit Sebelum dan Sesudah Pemberian Edukasi Peregangan di Kecamatan Cilacap Tengah Kabupaten Cilacap. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 2(1), pp. 1-8.